

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 7 月 28 日 (28.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/068872 A1

(51) 国際特許分類⁷: F16F 15/24, F02B 77/00, F16F 15/26
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000215
(22) 国際出願日: 2005 年 1 月 12 日 (12.01.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2004-006431 2004 年 1 月 14 日 (14.01.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤマハ発動機株式会社 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝 2500 番地 Shizuoka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西賢悟 (NISHI, Kengo) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP). 古沢政生 (FURUSAWA, Masao) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 山田文雄, 外 (YAMADA, Fumio et al.); 〒1070062 東京都港区南青山 1 丁目 15 番 2 号 越山ビル 4 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

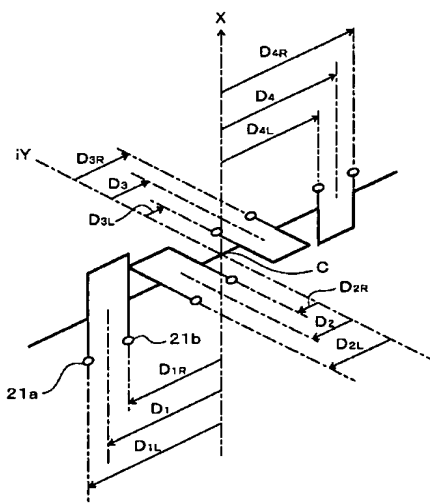
添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: IN-LINE FOUR-CYLINDER ENGINE FOR VEHICLE AND VEHICLE MOUNTED WITH THE SAME

(54) 発明の名称: 乗物用直列 4 気筒エンジンおよびこのエンジンを搭載した乗物



(57) Abstract: [PROBLEMS] To enhance freedom in designing an engine, improve acceleration feeling, provide extremely excellent driving feeling, and enable an engine to be more compact. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] An in-line four-cylinder engine for a vehicle has a two-plane 90° crankshaft (3). The weight of a crank web for each cylinder is distributed to left and right web half bodies (21a,b-24a,b) to satisfy the expression of $(K_L - 0.25)(0.25 - K_R) \approx D_R/D_L$, where K_L and K_R are balance ratios of web half bodies of each cylinder (where $K_L \neq 0.25$, $K_R \neq 0.25$), and D_L and D_R are the distances from the center in the longitudinal direction of the crankshaft to each crank web half body. This causes the vector locus of first moment of inertia to be substantially a circle to cancel the first moment of inertia by a primary balancer (6).

[続葉有]

WO 2005/068872 A1



(57) 要約:

【課題】エンジンの設計自由度を高め、加速フィーリングを向上させ、運転感覚を非常に良好にし、エンジンのコンパクト化を可能にする。

【解決手段】乗り物用直列4気筒エンジンにおいて、2プレーン・90°型のクランク軸(3)を備える。各気筒に対するクランクウェブ重量を左右のウェブ半体(21a、b～24a、b)に振り分け、各気筒のウェブ半体のバランス率を k_L 、 k_R (但し $k_L \neq 0.25$ 、 $k_R \neq 0.25$)とし、クランク軸の長手方向の中心から各クランクウェブ半体までの距離を D_L 、 D_R として、 $(k_L - 0.25) \cdot (0.25 - k_R) \cong D_R / D_L$ となるようにして1次慣性偶力のベクトル軌跡が略円となるようにし、この1次慣性偶力を1次バランサ(6)で相殺する。